

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-040301
(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl. G06F 17/60
G06F 3/14
G06F 17/30

(21)Application number : 08-195032
(22)Date of filing : 24.07.1996

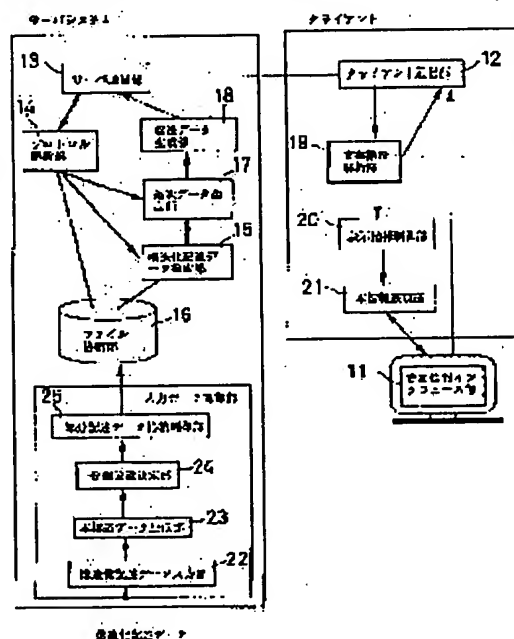
(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>
(72)Inventor : OZAWA HIDEAKI
UENO KAORI
SUZUKI TAKEYA
HAMADA HIROSHI

(54) METHOD FOR PERFORMING ACCESS TO ARBITRARY PART OF MULTIMEDIA INFORMATION AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a transferring amount of data for capturing whole information, and to quicken response since a user makes a request for capturing information in a system for providing multimedia information by the expressing method of information such as a book.

SOLUTION: At a client side, a client communicating part 12 requests the arbitrary part of multimedia information to a server system. The server system transfers only the arbitrary part of the multimedia information in which the logical structure of a document is described by a text as the required information to the client side. The client side interprets the logical structure of the document described by the text of the multimedia information obtained from the server system by a document structure analyzing part 19. The multimedia information and the apparent information of the whole information is presented through a display information controlling part 20 and a book information expressing part 21 to a book information interface part 11 according to this interpreted structure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	18.10.2000
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3486303
[Date of registration]	24.10.2003
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/60			G 0 6 F 15/21	Z
3/14	3 6 0		3/14	3 6 0 B
17/30			15/40	3 7 0 G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平8-195032

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月24日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 小澤 英昭

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 上野 香里

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 鈴木 健也

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥

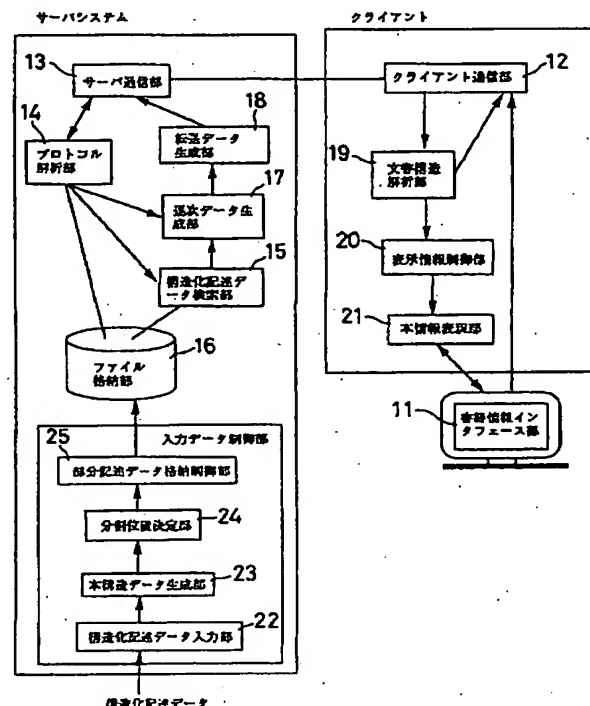
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディア情報任意部分アクセス方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 マルチメディア情報を、本のような情報の表現法により提供するシステムにおいて、情報全体を把握するためのデータの転送量を小さくする。及び、利用者が情報の獲得要求を行ってからの応答を早くする。

【解決手段】 クライアント側において、サーバシステムへマルチメディア情報の任意部分をクライアント通信部12が要求する。サーバシステムは、要求された情報を、テキストによって文書の論理構造を記述したマルチメディア情報として、その任意部分のみをクライアント側へ転送する。クライアント側では、サーバシステムから得られたマルチメディア情報の持つテキストで記述された文書の論理構造を文書構造解析部19で解釈する。この解釈された構造に従って利用者にマルチメディア情報と情報全体の外観的な情報とを、表示情報制御部20と本情報表現部21を介して、書籍情報インタフェース部11で提示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディア情報の任意部分をアクセスし、2次元ディスプレイ上で3次元以上の多次元的な情報として一覧させることを目的として提示するシステムにおける方法であって、
マルチメディア情報を利用者に提示するシステムから、マルチメディア情報を格納するシステムへ、マルチメディア情報の任意部分の転送を要求する過程と、
前記要求に基づいてマルチメディア情報を格納するシステムから、マルチメディア情報を利用者に提示するシステムへ、テキストによって文書の論理構造を記述した前記マルチメディア情報の任意部分を転送する過程と、
前記マルチメディア情報を格納するシステムから得られた、マルチメディア情報の任意部分が持つテキストで記述された文書の論理構造を解釈する過程と、
前記解釈された文章の論理構造に従って、利用者にマルチメディア情報の内容と外観を提示する過程と、
を備えることを特徴とするマルチメディア情報任意部分アクセス方法。

【請求項2】 前記解釈された文章の論理構造に従って、利用者にマルチメディア情報の内容と外観を提示する過程は、
前記マルチメディア情報を格納するシステムに、前記マルチメディア情報の任意部分の転送を要求する際に、本形式で表示した際のページを単位とした一つ以上のブロックに前記マルチメディア情報を分割する過程と、
任意の前記分割されたマルチメディア情報から本形式にした際に当該ページの情報を再生する過程と、
利用者に対して再生の終了したページのマルチメディア情報を提供する過程と、
を備えることを特徴とする請求項1に記載のマルチメディア情報任意部分アクセス方法。

【請求項3】 前記マルチメディア情報を利用者に提示するシステムから、マルチメディア情報を格納するシステムへ、マルチメディア情報の任意部分の転送を要求する過程は、
前記マルチメディア情報を利用者に提示するシステムから要求されたマルチメディア情報の種類に対する閲覧の順序を獲得する過程と、
前記獲得された閲覧の順序に前記マルチメディア情報の任意部分のデータ全体の順序を並べ替える過程と、
前記並べ替えたデータを転送するためのあらかじめ定められたデータ量毎に分解する過程と、
を備えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のマルチメディア情報任意部分アクセス方法。

【請求項4】 マルチメディア情報の任意部分をアクセスし、2次元ディスプレイ上で3次元以上の多次元的な情報として一覧させることを目的として提示する装置であって、
マルチメディア情報を利用者に提示するシステムから、

マルチメディア情報を格納するシステムへ、マルチメディア情報の任意部分の転送を要求する手段と、
前記マルチメディア情報を格納するシステムから得られた、テキストによって文書の論理構造を記述したマルチメディア情報の任意部分が持つテキストで記述された構造を解釈する手段と、
前記解釈された文書の論理構造に従って、利用者にマルチメディア情報の内容と外観を提示する手段と、
を備えることを特徴とするマルチメディア情報任意部分アクセス装置。

【請求項5】 前記解釈された文章の論理構造に従って、利用者にマルチメディア情報の内容と外観を提示する手段は、
前記マルチメディア情報を格納するシステムに、前記マルチメディア情報の転送を要求する際に、本形式で表示した際のページを単位とした一つ以上のブロックにマルチメディア情報を分割する手段と、
任意の前記分割されたマルチメディア情報から本形式にした際に当該ページの情報を再生する手段と、
利用者に対して再生の終了したページのマルチメディア情報を提供する手段と、
を備えることを特徴とする請求項4に記載のマルチメディア情報任意部分アクセス装置。

【請求項6】 前記マルチメディア情報を格納するシステムは、前記マルチメディア情報を利用者に提示するシステムから要求されたマルチメディア情報の種類に対する閲覧の順序を獲得する手段と、
前記獲得された閲覧の順序に前記マルチメディア情報の任意部分のデータ全体の順序を並べ替える手段と、
前記並べ替えたデータを転送するためのあらかじめ定められたデータ量毎に分解する手段と、
を備えることを特徴とする請求項4または請求項5に記載のマルチメディア情報任意部分アクセス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチメディア情報を格納、検索を目的とするシステムにおいて、マルチメディア情報を格納するシステムと、マルチメディア情報のもつ構造を表示、処理するシステムとの間で、マルチメディア情報のもつ構造を表示、処理するシステムの要求に応じて、マルチメディア情報を格納するシステムからマルチメディア情報を転送する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のマルチメディア情報を、利用者からの要求に応じて、情報を表示、処理するシステムへ転送する場合には、表示や処理に必要な情報の全てを、伝送していた。例えば、Video On Demandと呼ばれるような、利用者からの要求により選択された映像情報を利用者からの停止要求が与えられるまでデー

タ転送を行うシステムや、WWW (World Wide Web) に代表されるハイパーメディアとして、リンクを参照するという利用者の要求に対応して、リンクによって関連づけられている情報を転送して表示するというシステムが存在する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の方式では、大量のマルチメディア情報の全体を転送し、表示しようとしていたため、ネットワーク等を介して、情報を閲覧するためには、多大な待ち時間か、もしくは強力なシステムを必要としていた。

【0004】しかし物理的な本を閲覧するときの様に、情報全体も把握できるが、一時にはその全体の情報のうちきわめて限られた1、2ページの情報のみが提示されるような情報の表現法もある。この様な場合を計算機システム上で実現する場合には、情報の全体を把握するための厚みの情報などのために全ての情報を転送することは、効率が悪い。

【0005】そこで本発明は、マルチメディア情報を、本の様な情報の表現法により提供するシステムにおいて、情報全体を把握するためのデータの転送量を小さくし、利用者が情報の獲得要求を行ってからの応答を早くする事を課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明の第1の発明では、テキストによって文書の論理構造が記述されているテキスト、画像、音声、動画等のマルチメディア情報を、平面的なディスプレイ上で3次元以上の多次元的な情報として一覧させることを目的としたシステムであり、3次元以上の多次元的な情報の表示法として本を模した表現を用いるシステムで、かつ物理的な本を開いて読むように、本の形状によって表わされる情報全体の内、ある一時にはその情報の内の一部の情報の提示と、見出しなどについての情報全体の外観的な情報を同時に利用者に提供するシステムであって、多量の情報を格納するシステムから、利用者に情報を提供するシステムへ情報を転送する場合に、利用者が情報を閲覧できるまでの待ち時間を短くするため、情報を利用者に提示するシステムから情報を格納するシステムへ必要な情報の転送を要求する過程もしくは手段と、情報を格納するシステムから得られた必要な情報からその情報が持つテキストで記述された文書の論理構造を解釈する過程もしくは手段と、その論理構造に従って利用者にマルチメディア情報と情報全体の外観的な情報を提示する過程もしくは手段とを有する方法もしくは装置を、その解決の手段とする。

【0007】また、本発明の第2の発明では、第1の発明の構成に加えて、特に情報を格納するシステムに必要な情報の転送を要求する際に、本形式で表示した際のページを単位とした一つ以上のブロックに情報を分割する

過程もしくは手段と、任意の分割された情報から本形式にした際に当該ページの情報を再生する過程と、利用者に対して再生の終了したページの情報を提供する過程もしくは手段とを有する方法もしくは装置を、その解決の手段とする。

【0008】第1、および第2の発明は、多量の情報の中の必要とされる部分の情報のみをテキストで文書の論理構造を記述したマルチメディア情報として転送することで、大量のデータから構成されるマルチメディア情報であっても、一部の情報のみを転送して時点で、テキストで記述されている文書の論理構造を解釈することにより、情報の外観と共に、利用者に内容の情報を提供できる。第2の発明は、特にマルチメディア情報を利用者に本形式で提示する場合に好適である。

【0009】また、本発明の第3の発明では、小説やカタログ、マニュアルといった、本形式として表現された情報の種類により、利用者が閲覧する順序が異なる点に着目して、第1の発明または第2の発明の構成に加えて、特に情報の種類に対する閲覧の順序を記憶する過程もしくは手段と、記憶された閲覧の順序にデータ全体の順序を並べ替える過程もしくは手段と、並べ替えたデータを転送するためのあらかじめ定められたデータ量毎に分解する過程もしくは手段とを有する方法もしくは装置を、解決の手段とする。

【0010】第3の発明は、情報を閲覧する際に情報の種類により、利用者が閲覧する順序が異なる場合にも、閲覧の順序にしたがって情報を部分毎に転送することにより、利用者に対する情報を閲覧し始めるまでの応答時間を向上させる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施形態例を、図面を用いて詳細に説明する。

【0012】本発明は、国際的な標準のSGML (Standard Generalized Markup Language) に代表される構造化記述言語等により構造化された情報の部分部分を必要に応じて閲覧するシステム全般に関して有効である。本発明の一実施形態例では構造化記述言語の一種であるHTML (Hyper Text Markup Language) を用いて記述された情報を閲覧する場合を例として説明する。

【0013】本発明は、構造化された情報を、コンピュータディスプレイ上に表現する手法の一つであり、以下の一実施形態例の説明では、図1に示すような本の構造を表現した場合を例として記述する。又、本に限らず、バイナリ等のような現実の世界において情報を構造化した表現で提供するシステムをコンピュータディスプレイ上で表現した場合にも、同様の効果がある。

【0014】図1は、コンピュータディスプレイ上における現実世界の本の表現法の例である。図1では、本枠

1を表示することにより、本の内容が表示される領域と、爪見出し2や付せん紙3などの内容を検索するための構造が表示される領域とを分離している。

【0015】内容を検索するための構造が表示される領域においては、例えば、爪見出し2として本枠1の左右に縦方向に、著者が付与する大きな項目や、重要な項目に対するマークを表示する。逆に、付せん紙3の様に利用者が必要とするマークを本枠1の上方に横方向に表示することで、著者が作成するマークの構造と利用者が作成するマークの構造を分離する。

【0016】さらに、本枠1の左右と底辺に表示される本の厚み4の種類により、一冊の本として表現される情報における現在の位置情報や、爪見出し2を該当する厚みの位置に貼りつけることにより、爪見出し2によって分類される各情報の量を外部から一覧できる表示を行える。

【0017】このように情報を表示する領域の分離と、情報の構造の表現を行う表示とを組み合わせることにより、平面的なディスプレイ上に現実世界の本の持つ構造を表現することができる。

【0018】〔実施形態例1〕まず、本発明における第1の実施形態例を示す。図2は、第1の実施形態例におけるシステム構成図である。

【0019】本発明の第1の実施形態例のクライアント側は、利用者からの閲覧情報の検索の要求を受け付け、利用者に図1に示したような本形式として情報を閲覧させるユーザインタフェースとなる書籍情報インタフェース部11と、利用者から入力された検索の条件をサーバシステムへ伝送し、サーバシステムからの情報を受け取るクライアント通信部12と、サーバシステムから転送されてきたデータを解析して、本構造とするために新たにサーバシステムから獲得すべき情報を判定する文書構造解析部19と、画面上に表示する情報と、本形式の情報として一時的に保存する情報を分離する、表示情報制御部20と、書籍情報インタフェース部11に情報を表示する本情報表現部21とから構成される。

【0020】サーバシステム側は、サーバシステム内でクライアントからの検索条件を受け取り、検索した結果をクライアントに転送するサーバ通信部13と、このサーバ通信部13に送られてきた検索の条件のプロトコルを解析するプロトコル解析部14と、このプロトコル解析部14の結果に従いファイル格納部16から必要な情報を検索する構造化記述データ検索部15と、HTMLによる構造化記述言語で記述されたデータを格納するファイル格納部16と、構造化記述データ検索部15から送られてきた、ファイル格納部16の検索結果から、クライアントへ転送される部分データの順序を決定する逐次データ生成部17と、順序づけされたデータをクライアントへ送るHTMLデータに変更するための転送データ生成部18と、HTMLで記述された情報をファイル

格納部16にクライアントに転送するためのデータとして格納するための入力データ制御部とから構成される。

【0021】上記入力データ制御部は、ファイル格納部16に格納する構造化記述データを外部から入力される構造化記述データ入力部22と、テキストにより論理構造が記述されたデータを本形式のデータに変換する本構造データ生成部23と、本構造のデータに対してクライアントにデータを転送する際の一つ以上の部分に分割する分割位置決定部24と、分割位置を基にファイル格納部16に格納するデータを生成する部分記述データ格納制御部25から構成される。

【0022】上記本構造データ生成部23は、HTML等の構造化記述言語で記述された情報を、本の構造に合致させるために、本の各ページに対する割り付けや、図表のはめ込みの処理などを行う。この実施法については、例えば本出願人が先に出願した特願平8-26338号のマルチメディア情報高次元化システムの方法を使用することで可能であり、容易に類推できるため省略する。

【0023】特願平8-26338号のマルチメディア情報高次元化システムの方法は、マルチメディア情報中の論理構造の記述を構造テキスト解析部で識別し、内部的な構造に情報構造決定部で変換する。一方、マルチメディア情報の内容情報を、予め指定のページ上に論理構造に従って設定した領域に、多量の情報であれば複数ページにわたって配置する。又、表示構造選択部にて、論理構造中の爪見出し等の多次元的な表示を行う記述を解釈し、爪見出し等の表示を行う情報が存在するページを、内容情報のページのうちの一つと対応づける。更に、書籍情報インタフェース部にて、伝達すべき内容情報の周囲に、参照ページに対応して、本の厚みを計算表示し、爪見出し等の利用者が情報の構造を概観できる要素を、その存在するページの厚み上の位置に表示するというものである。

【0024】本発明の第1の実施形態例における処理の過程としては、大きな処理の流れとして、利用者から与えられたURL (Uniform Resource Locator) を書籍情報インタフェース部11の入力とし、サーバシステムに与えられたURLに関連するデータの獲得を要求し、得られた関連するデータを図1に示すような本形式の情報として利用者に提示する処理と、利用者に情報を提供する際に、一つ以上のデータの集合に分割して転送するために、構造化記述データ入力部22に入力されたデータを分割して、ファイル格納部16に格納する処理の2つに分かれる。

【0025】ここでは最初にサーバシステムとクライアント間で、データを転送し利用者に提示する処理を図3に示すフローチャートを用いて説明を行う。

【0026】詳細な処理の流れとしては、まず、ステップ31として、利用者が情報を本型に閲覧しようとする

10

20

30

40

50

と、利用者は書籍情報インタフェース部11に対して閲覧したい情報を示すURLを入力し、書籍情報インタフェース部11のバッファに格納される。

【0027】本発明では、URLと呼ばれる閲覧したい情報への識別子が一つ与えられたときに、閲覧したい情報に含まれる関連する情報への識別子の情報もあわせて取得し、本の章で、節だての様に順序づけて、図1の様な本の形状に表示する事を特徴としている。従って、利用者が情報を閲覧する瞬間、瞬間は、現在開かれているページに含まれる全ての情報と、現在は開かれていないページに関する、幾つかの情報のみが必要であり、必ずしも一冊の本として表現される情報の全てを必要とはしていない。そこで図4の本願発明の原理図が示す様に、章、節だてされた情報のうち画面に実際に表示する情報を獲得する場合と、開かれていないページの情報とを時間差を設けて獲得する事により、利用者に対する応答性を向上させる事が可能である。

【0028】次に、ステップ32として、URLは、クライアント通信部12から、サーバ通信部13への検索要求として転送される。

【0029】次に、ステップ33として、送られたURLが、プロトコル解析部14において、利用者が入力した新規のURLを要求しているか、現在参照されていないページに関するURLを要求しているか、それとも画像などの補助的な情報を要求しているのかの判定を行う。

【0030】判定の仕方を、図5に示すサーバシステムに検索要求を与える際の識別子の構造を用いて説明する。

【0031】テキストにより構造が記述される情報を獲得する場合には、URL記述中に例えばhtmlという拡張子が付与されたものとする。一方、例えば、図1に示す図などの補助的な情報を獲得する場合には、例えばGifといったhtml以外の拡張子が付与されたものとし、この拡張子により判定する。

【0032】同様に、構造記述言語により記述された情報の続きを要求しているのか、新規の情報を要求しているのかを判定するためには、URLバッファ中のURLのhtmlの拡張子までの文字列と、URLバッファ中の文字列とを比較し、一致しない場合は、新規の情報が要求されたとする。一致する場合、例えば拡張子の後ろに?nextという文字列が付与されている場合には、連続するブロックの情報を要求しているものとする。

【0033】新規のURLが与えられた場合には、プロトコル解析部14は、現在参照している情報についてのURLを格納するURLバッファを持っているので、ステップ34として、このURLバッファ中のURLのデータを書き換える。

【0034】次に、ステップ35として、構造化記述データ検索部15において、ファイル格納部16中から識

別子が示す全ての情報を獲得し、逐次データ生成部17へデータが送られる。

【0035】逐次データ生成部17では、ステップ36として、構造化記述された情報をクライアントに転送する順番に並べるために、送られて来たデータに付加されている本の形式で表示した際の各分割位置のページ番号の値を調べる。

【0036】本発明の第1の実施形態例における、転送する順番での並べ替えを図6の逐次データ生成部17でのバッファ中のデータが生成される過程を示す図を用いて説明する。まず、ページ番号の値と、あらかじめ定められている各ブロックのページ番号の値とを比較する。比較の結果、各ブロックの値よりも小さい間は、同一のブロックにデータを詰め込む事で、図6に示すように先頭のページから、凡均等なページのブロックに、構造化記述されたデータを分配し、転送する順序で、逐次データ生成部17中のバッファに格納できる。各ブロックの値よりも大きい場合については、当該ページ番号までのデータのみをブロックに格納する。

【0037】逐次データ生成部17に格納されたデータは、ステップ37として一つずつ転送データ生成部18に送られる。

【0038】また、ステップ33で継続する部分の情報が要求されたと判定された場合には、ステップ34～ステップ36を行わず、プロトコル解析部14から逐次データ生成部17へ次のブロックのデータを転送データ生成部18へ送るように要求が行なわれ、ステップ37が実行される。

【0039】次に、ステップ38として、HTMLにより記述されたデータに変換する。ステップ38では、クライアント側に転送されるデータが、本構造の情報として表現した際に何ページ目から開始されるのかを、クライアント側に転送するために、HTMLで記述されるデータの内<HEAD>...</HEAD>で記述される領域に、<STARTPAGE>ページ番号</STARTPAGE>のタグを付与する。

【0040】ファイル格納部16中のデータがHTML形式で記述されていれば、本形式にした際のページ番号のタグを付与する以外は、そのまま転送データとしてもよい。一方、ファイル格納部16中のデータが、HTML形式で記述されていない場合には、データの持つ情報の構造に従ってHTMLのタグを付与する。

【0041】また、ステップ33で補助情報が要求されたと判定された場合には、ステップ34～ステップ38を行わず、ステップ39として、プロトコル解析部14からファイル格納部16を検索し、結果をサーバ通信部13に送る。

【0042】クライアント側では、ステップ40として、HTML形式の記述によるデータもしくは、補助情報が、サーバ通信部13からクライアント通信部12へ

10

20

30

40

50

と転送される。

【0043】次に、ステップ41として文書構造解析部19において、送られてきたHTMLデータの内容をタグを参考にして解析し、一冊の本型の情報のデータ構造を作成するのに必要な情報へのURLを生成する。

【0044】ステップ41における処理の一実施形態例としては、例えば図6に示すようなHTMLで記述された情報がある場合に、のタグで記述される静止画像情報を、タグ名を用いてそのURLを抽出する。タグの付けられていないデータは、補助情報として判断し、表示情報制御部20に送る。

【0045】表示情報制御部20において、ステップ42として、サーバシステムから転送された際に付与されていた<STARTPAGE>のタグによって記述される、本形式にした際のデータの開始ページを、表示情報制御部20中の現在ページバッファに格納する。

【0046】HTMLデータの内容を、タグを参考にして書籍情報インタフェース部11に表示するために、表示情報制御部20において、ステップ43として、現在ページバッファに格納されたページに、ページ作成ポインタを写し、各ページ領域上にデータを貼りつける際に必要となる領域の大きさを計算し、ページに割り振る。一つのURLにより獲得されたHTMLで記述された情報は、必ずしも一ページの領域に収まるとは限らないので、データ中に含まれる文字や画像に必要な領域の大きさを計算し、順次、次のページ領域へとデータを割り付けていく。

【0047】このとき順次データを貼りつけるページが変わる度に、表示情報制御部20中のページカウンタの値を一つづつ増加させる。本形式のページレイアウトの計算法としては、例えば先に示した特願平8-26338号のマルチメディア情報高次元化システムの方法を使用することも可能であり、容易に類推できるので省略する。

【0048】本形式のデータ構造として作成された領域について、ステップ44として、本形式のデータとして変換されている領域のページ番号を、本情報表現部21へ送り、利用者に情報を本形式を用いて閲覧させる。

【0049】利用者が本形式により、コンピュータ上で閲覧する方法については、例えば特開平6-274396号公報の書籍情報の検索・表示方法、もしくは特開平7-78168号公報の情報検索処理装置及び方法の中の書籍情報の表示方法を用いて実現可能であり、容易に類推できるので省略する。

【0050】特開平6-274396号公報の書籍情報の検索・表示方法は、書籍情報の検索および表示を行う複数台の装置がネットワークで接続されているシステムにおいて、書籍情報とその書籍情報が蓄積されている装置の名称の対応関係を予め備えておき、ユーザがその装置において、書籍情報検索操作入力部から書籍情報の検

索データを入力すると、検索データに該当する書籍情報が書籍情報蓄積部に蓄積されているかどうかを書籍情報検索判別制御部が調べ、蓄積されていない場合は、前記表を参照して該検索データに該当する書籍情報が蓄積されている装置を調べ、検索データ送信部を経て、該当する書籍情報が蓄積されている装置に検索データを送信する。検索データを検索データ受信部にて受信した他の装置は、書籍情報蓄積部に蓄積されている、該当する書籍情報を検索データの送信元の装置に送信する。この送信元のユーザの装置では、送信されて来た書籍情報を書籍情報受信部で受信し、書籍合成部へ送る。書籍合成部は、その書籍情報と書籍グラフィックと合成して表示し、ユーザに提供するというものである。

【0051】また、特開平7-78168号公報の情報検索処理装置及び方法は、まず、キーワード記憶手段に記憶された複数のキーワードをキーワード表示手段で表示し、ユーザがキーワード選択手段により表示されたキーワードから所望のキーワードを選択すると、書籍情報検索手段がその選択されたキーワードに該当する書籍情報を書籍情報蓄積手段より検索する。次に、書籍情報検索手段により検索された書籍情報と、その書籍情報に付随するタグ情報及びキーワードを書籍情報合成手段で合成し、合成された書籍情報を表示手段により表示して、ユーザに提供する。このように、ユーザが選択したキーワードにより書籍情報を検索し、検索された書籍情報と、当該書籍情報に付随しているタグ、及びキーワード等を合成して表示情報を生成し、書籍情報に含まれる表示形式で表示することで、ユーザはキーワードに対応する情報のロケーション情報を認識しなくともよく、ユーザが表示された情報を検索する際には、キーワードを入力した後は、ブラウジングすることにより所望の情報を得ることができるというものである。

【0052】そして、ステップ45として、表示情報制御部20から、クライアント通信部12に対し、連続する次の情報を検索する要求を送り、ステップ32へ戻る。

【0053】以上の処理が、全ページのデータがサーバ側からクライアント側に送られるまで繰り返される。

【0054】次に、第1の実施形態例における、フェイル格納部16に構造化記述されたデータを解析して格納する手法を、図7に示すフローチャートを用いて、処理の過程を詳細に説明する。

【0055】まず、ステップ51として、データ格納者によって与えられた構造化記述されたデータは、構造化記述データ入力部22に格納される。

【0056】次に、ステップ52として、構造化記述データ入力部22中のデータは、本構造データ生成部23において、順番に構造化記述されたデータのタグの種類により本形式にした際の各ページ上にデータを配置する。各ページ上に配置する処理の一実施形態例として

10

20

30

40

50

は、先に示した特願平8-26338号のマルチメディア情報高次元化表示システムにおける、構造化記述言語データを本形式のデータにする処理と同一の処理で実施することが可能であり、容易に類推できるので省略する。

【0057】次に、ステップ53として、本形式に変換されたデータは、本形式の最初のページから順に、分割位置決定部24において、あらかじめ定められたタグがページの最初のデータとして使用されているかを調べる。

【0058】検査を行うタグの種類としては、例えばHTMLにおいて見だし等の情報を記述する<H1>、<H2>等のタグのデータを配置したページで、かつ、ページの最初のデータの持つタグの文字列と、あらかじめ定められたタグデータの文字列と比較することで達成される。

【0059】一致したタグを持つ場合は、ステップ54として、分割位置決定部24において、該当するタグデータの、属性記述部分に、例えばSTARTPAGE=14の様な、ページ番号を付与する。

【0060】次に、ステップ55として、タグにページ番号付けの行われたデータを含む構造化記述データは、部分記述データ格納制御部25に送られる。

【0061】次に、ステップ56として、部分記述データ格納制御部25では、構造化記述されたデータの最初から順に、STARTPAGEの属性記述を持つ構造化記述データまでを一ブロックとし、ファイル格納部16に、URLと共に格納する。

【0062】本実施形態例における、HTMLで記述された情報の例としては、図8のHTMLで記述されたデータと、その結果から得られる本形式の閲覧法との関係の図が示すように、テキストによるタグによって文字の構造とデータが記述され、画像等については、ファイル名等の実体を参照できる情報のみがテキストで記述されている。

【0063】〔実施形態例2〕次に、本発明における第2の実施形態例を説明する。図9は、本発明の第2の実施形態例におけるシステム構成図である。

【0064】第2の実施形態例としては、一冊の本の様な情報を、サーバシステムから獲得して閲覧する場合、例えば教科書や辞書、百科事典の様に必ずしも本によって表現される情報が最初のページから閲覧されるとは限られない情報も多く存在する。このような情報に対して、本発明では、一冊の本の様に転送すべきデータ量が極めて大きいデータに対して、利用者の要求する情報を含むページからデータ転送を行うことで、必要なデータを高速に獲得し、利用者に対して情報を閲覧させる際の応答性を向上させることも可能である。

【0065】本発明の第2の実施形態例を、本形式の情報とした際のおよそ500ページとなる情報の、200

ページ目から閲覧したいとする場合を説明する。

【0066】第2の実施形態例における本発明の構成は、第1の実施形態例の図2とほぼ同様であるが、利用者による条件に応じて、サーバシステム内で、転送データの位置付けを行う、転送順位決定部60を含む図9に示す構成で実現可能である。他の各部の機能は、第1の実施形態例の図2と同様の機能であり、容易に類推できるので省略する。

【0067】第2の実施形態例における基本的な処理の過程としては、図3に示す流れと同様であり、容易に類推できるので省略する。図3の処理のうち、ステップ36の処理を以下の処理に置き換えることにより、本発明は実施できる。

【0068】第2の実施形態例におけるURLを図12のサーバシステムに検索要求を与える際の識別子の構造を示す図を用いて説明すると、本実施形態例で用いるURLは、第1の実施形態例のURLに、利用者が閲覧したいと考えているページ番号についての情報が付与されたURLである。

【0069】第2の実施形態例を、図10のフローチャートを用いて説明すると、まず、構造化記述データ検索部15によって検索された当該URLの示す構造化記述データとURLが、転送順位決定部60にステップ61として送られ、転送順位決定部60内の一時格納領域に格納される。

【0070】次に、ステップ62として、HTMLの場合には、<H1><H2>等で記述される見出しのタグのなかで、STARTPAGEの属性の値と、利用者から与えられた閲覧したいページ数とを比較する。

【0071】STARTPAGE属性の値が小さい時は、ステップ63として、そのSTARTPAGE属性の値を、転送順位決定部60内のページバッファに格納する。

【0072】STARTPAGE属性の値が大きい時、もしくは、全ての情報のタグを調べ尽くした場合には、現在のページバッファに含まれるページが、該当するページを含む領域の最初のページとなるので、ステップ64として情報を、当該STARTPAGE属性より手前のページの情報と、当該ページ属性を含んだ後ろのページの情報とに分離する。

【0073】次に、ステップ65として当該ページを含む後ろの情報を、先に逐次データ生成部17へ送り、その後、当該ページよりも前の情報を逐次データ生成部17へ送る。

【0074】次に、ステップ66として逐次データ生成部17では、送られてきた構造化記述データと、転送するブロックに分けるために、最初のタグに付けられているSTARTPAGE属性の値を逐次データ生成部17中のバッファのページ番号の各値に加える。

【0075】次に、ステップ67として第1の実施形態

例と同様な処理により、ページ番号の値と、あらかじめ定められている各ブロックのページ番号の値とを比較する。

【0076】各ブロックの値よりも小さい間は、同一のブロックにデータを詰め込む事で、図11に示すように先頭のページから、凡均等なページのブロックに、構造化記述されたデータを分配し、転送する順序で、逐次データ生成部17中のバッファに格納できる。

【0077】大きい場合については、当該ページ番号までのデータのみをブロックに格納する。

【0078】この時タグデータの持つSTARTPAGE属性の値が、逐次データ生成部17中のバッファのページ番号の値よりも小さい場合には、ステップ68として当該位置のページ番号とそれ以降のページ番号の値から、当該位置の一つ前のページ番号の値を差し引く。

【0079】その後ステップ67の処理を継続して行うことで、逐次データ生成部17中のバッファに、転送するブロック単位に、データを格納することが達成される。

【0080】第2の実施形態例における、URLの形式は図12に示すように、新規に情報にアクセスが行なわれる場合のURLとして、利用者が最初に閲覧を希望するページのページ番号を持つ。

【0081】継続した情報を要求する場合には、第1の実施形態例と同様に、例えばnextといった、継続を指示する情報がURLに付加される。

【0082】更にカタログなどの情報を閲覧する場合においては、ページ番号により閲覧が行なわれた、他の情報を閲覧するために、例えば目次の情報を閲覧してから、また内容の情報へと閲覧の遷移を行う場合が存在する。このような情報に対しては、利用者によって指定されたページの前後で分割して処理を行ったとすると、多くの場合、情報の最初の方に付けられている目次に相当する情報が、平均すると情報全体の半分程度を転送した後でないと、利用者が閲覧することができないので、例えば利用者に要求されたページを含むブロックの次に、目次の情報を持つデータを次の順位とし、利用者の閲覧の可能性の高いところから順次本形式のデータを作成する事で、利用者に対する応答性を高くすることも可能である。

【0083】〔実施形態例3〕次に、本発明における第3の実施形態例である転送順位決定部60の他の一実施形態例を説明する。図13は、本発明の第3の実施形態例におけるシステム構成図である。

【0084】第3の実施形態例としては、図13に示すように転送順位決定部60が、扱う文書の種類と、各文書に対するアクセスの可能性の高さを示す順序とを記述するアクセス構造記憶部70と、構造化記述データに付与されている文書タイプの値により、アクセス構造記憶部70からアクセス構造のパターンを獲得するパターン

検索部71と、文書の種類により選択された構造パターンと文書中のタグを解析して、分類を行うタグ情報解析部72と、一つ以上の複数の分類された情報を、アクセス構造に従って順序づけする分類情報整列部73から構成される。

【0085】第3の実施形態例を、図14のフローチャートを用いて説明すると、まずステップ81として構造化記述データが、パターン検索部71に送られる。

【0086】次に、ステップ82としてパターン検索部71において、構造化記述データと共に送られてきた、文書の種類のデータにより、アクセス構造記憶部70が検索され、記憶されている情報の閲覧の仕方が獲得される。

【0087】アクセス構造は、例えばSGMLに見られる図15に示すようなタグデータとして、構造化記述言語のデータと、アクセス構造記憶部70のそれぞれに格納されている。

【0088】タグ情報解析部72においては、アクセス構造記憶部70から検索されたタグデータと、構造化記述言語によるデータ中のタグデータとの比較を行う。比較の方法としては、ステップ83としてアクセス構造記憶部70から検索されたタグデータの値と、構造化記述言語によるデータの値とを比較する。

【0089】一致するタグデータが現れるまでは、タグ情報解析部72における分類の内、先頭の分類にステップ84として順次、分類バッファに格納する。

【0090】一致するタグデータが現れた場合には、ステップ85として格納する分類をタグデータの分類に変更し、順次ステップ84を実行する。この処理を全ての構造化記述データが処理されるまで行う。

【0091】分類情報整列部73においては、検索したアクセス構造の順序に従って、分類バッファ中の構造化記述データを順次、構造化記述データ検索部15へ送る。

【0092】全てのデータを処理した後は、先に述べたステップ66から68までと同様であり容易に類推できるので省略する。

【0093】アクセス構造記憶部70における、利用者が閲覧するときの予測順序の関係を図15を用いて説明すると、例えばタグの順序列として定義できる。

【0094】図15(b)においては、一致を見るタグの値と、その関係を示す' 'と'*'で構造が表現される。例えば一実施形態例におけるカタログの閲覧の仕方は、contents_tableで記述される目次の情報であり、' 'でindexが接続されているので、次に可能性の高い情報は、indexで記述される索引であることを示す。その次に可能性の高いデータとして、各章を示すchapterが'*'により、繰り返すことを示している。

【0095】このアクセス構造により、図15(c)に

示すように、サーバからクライアントに送られるデータは、利用者の閲覧の予測に従ったデータに順序づけられる。第3の実施形態例における転送順位決定部60中の、分類バッファに格納された、分類後の構造化記述データの例は、図16に示すとおりである。転送順位を決定するのに必要な各タグデータの要素と、転送データの実態がそれぞれ格納される。

【0096】次に、幾つかの実際に存在するHTML記述によるデータにより、次の条件(1)～(5)により、評価を行った結果を示す。この結果によれば、情報の外観のためのデータを転送する場合に、表1に示すようなデータの削減が行えた。

【0097】(1)データの形式としては、料理のデータは、手順の各々が絵と簡単な説明により構成されており、画像とテキストの両者が混在した簡条書形式であ

10

*る。観光情報は各ページに1枚程度の画像データと、簡条書形式でテキストによる案内情報がつけられている。庁舎案内は、基本的にテキストで情報が記述されており、所々に画像がはめ込まれている。(2)全てのデータを転送し、その後、本形式のデータとして表現した。(3)およそ5ページ単位に情報を分割して、データの転送を行い、本形式のデータとして表現した。(4)使用したデータは、各データとも、本形式に2から6ページ程度に一カ所は、章節のような文書構成上の区切りが存在するデータであった。(5)両者ともデータ転送速度が、約10kBytes/secのネットワークを介してサーバとクライアントの接続される環境により評価した。

【0098】

【表1】

データの種別	本の時のページ数	総データ量	全データ転送時間	発明によるデータ転送時間
料理のデータ	約190ページ	約3.9MBytes	約400秒	約10秒
観光情報	約30ページ	約0.66MBytes	約70秒	約11秒
庁舎案内	約20ページ	約0.71MBytes	約80秒	約20秒

【0099】上記の表の平均を見ると、本発明により、全てのデータを転送する場合に比べ10%程度のデータを転送する時点だけで、同一の情報の外観を示す情報として、利用者に提供することが可能となり、大幅に応答性を向上できた。

【0100】

【発明の効果】以上説明したように本発明においては、情報の構造がテキストによって記述された情報を、本構造の情報から情報を提示する際に属性の情報のみが必要となる場合に、情報を格納するシステムから、利用者に情報を提示する際の応答性を向上させることが可能である。

【0101】また、本発明の第2の発明によれば、利用者が本として情報を表現した際に、本の中から閲覧しようとした際も、例えば上記表1と同じ待ち時間で任意の位置から本形式の情報を利用者に提供することで、利用者に対する応答性の向上が可能である。

【0102】さらに、本発明の第3の発明では、アクセス構造の導入により、利用者が情報の種類により、転送するデータの順序を変更することによって、情報の種類により読み方が異なる場合においても、情報を閲覧するまでの応答時間を短縮することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態例における平面的なディスプレイ上に、物理的な本を模して3次元的に情報を表示した例を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方法のシステム構成図である。

【図3】上記第1の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方法でのデータアクセスの処理を行う過程を示したフローチャートである。

【図4】上記第1の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式の原理図である。

【図5】上記第1の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式で、サーバシステムに検索要求を与える際の識別子の構造を示す図である。

【図6】上記第1の実施形態例における逐次データ生成部17でのバッファ中のデータが生成される過程を示す図である。

【図7】上記第1の実施形態例におけるサーバシステム中のファイル格納部16へ、構造化記述言語によるデータを格納するための、データ格納処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】上記第1の実施形態例におけるHTMLで記述されたデータと、その結果から本発明によって得られる本形式の閲覧法との関係を示す図である。

【図9】本発明の第2の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式のシステム構成図である。

【図10】上記第2の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式でのデータアクセスの処理を行う際のデータ転送の順序を決定する処理の過程を示したフローチャートである。

【図11】上記第2の実施形態例における逐次データ生成部17でのバッファ中のデータの構造を示す図である。

【図12】上記第2の実施形態例におけるマルチメディア

50

ア情報任意部分アクセス方式で、サーバシステムに検索要求を与える際の識別子の構造を示す図である。

【図13】本発明の第3の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式のシステム構成図である。

【図14】上記第3の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式でのデータアクセスの処理を行う際のデータ転送の順序を決定する処理の過程を示したフローチャートである。

【図15】(a)は、上記第3の実施形態例におけるマルチメディア情報任意部分アクセス方式の構造化記述形式によるデータの例を示す図、(b)は、上記第3の実

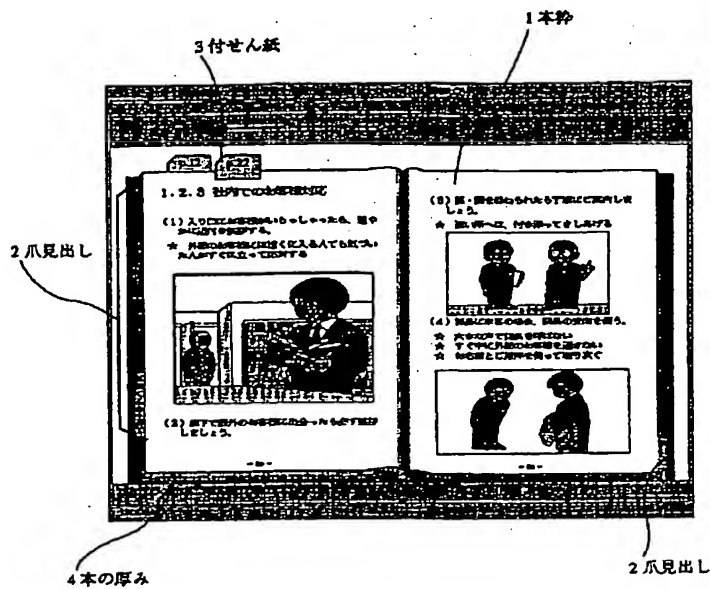
* 施形態例におけるアクセス構造の例を示す図、(c)は、上記第3の実施形態例における発明により順序づけられた構造化記述形式のデータの例を示す図である。

【図16】上記第3の実施形態例における、転送順位決定部60中の分類バッファのデータ構造の例を示す図である。

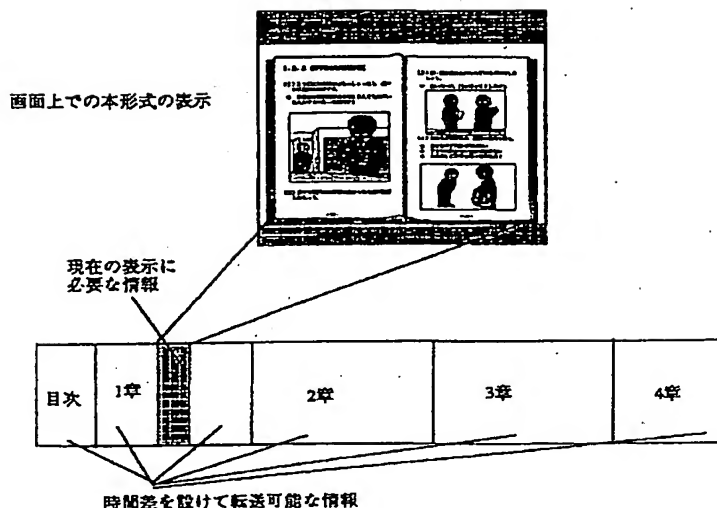
【符号の説明】

- 11…書籍情報インタフェース部
- 12…クライアント通信部
- 19…文書構造解析部
- 20…表示情報制御部
- 21…本情報表現部

【図1】



【図4】



【図5】

URLの例:

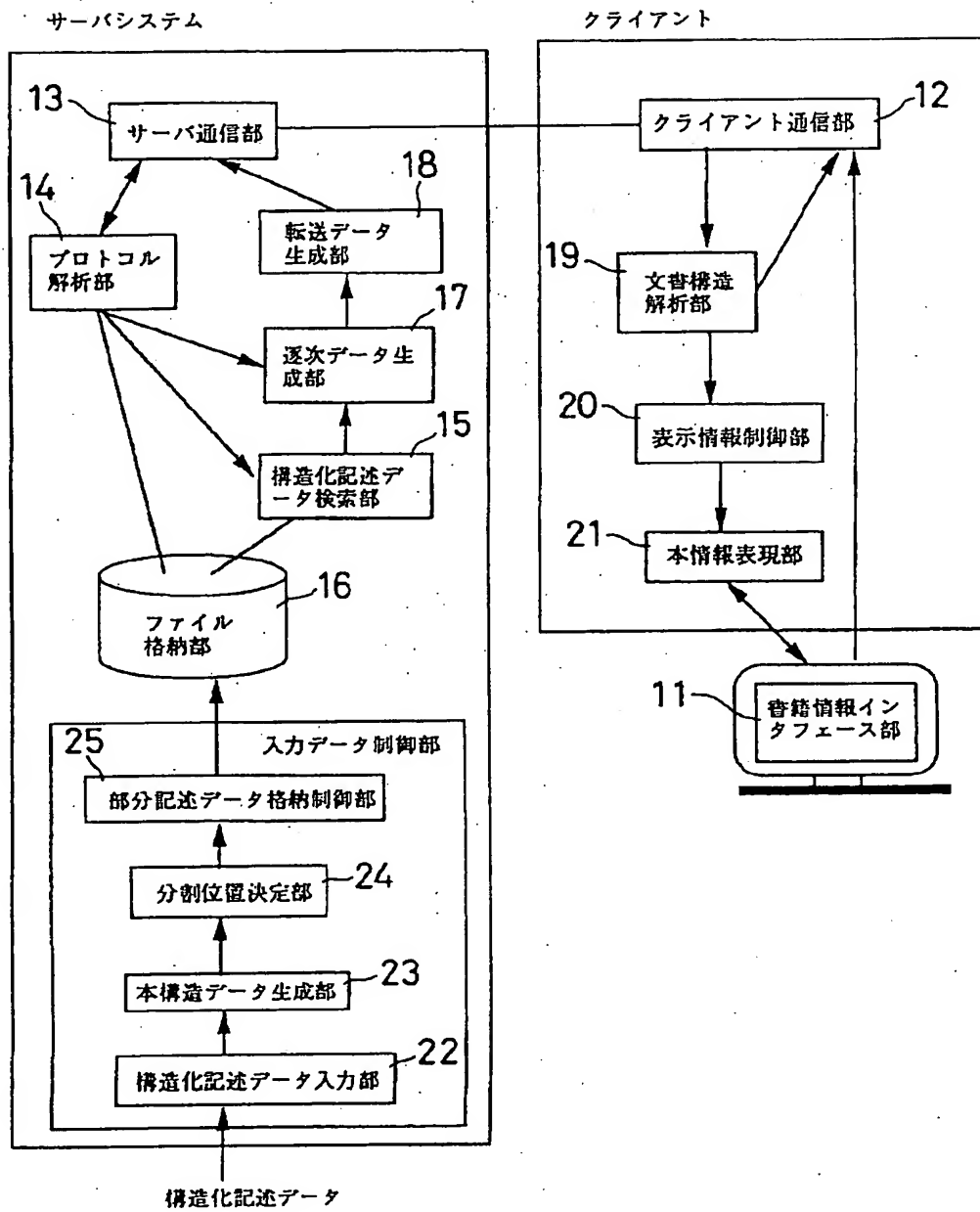
新規に構造化記述情報へのアクセスする場合
<http://abc.cde.co.jp/data/html/data1.html> — 拡張子
 アクセスタイプ サーバ名 データへの識別子
 継続する構造化記述情報へアクセスする場合
<template://abc.cde.co.jp/data/html/data1.html?next>
 アクセスタイプ サーバ名 データへの識別子
 補助情報をアクセスする場合
<http://abc.cde.co.jp/data/html/data1-1.Gif> — 拡張子
 アクセスタイプ サーバ名 データへの識別子

【図11】

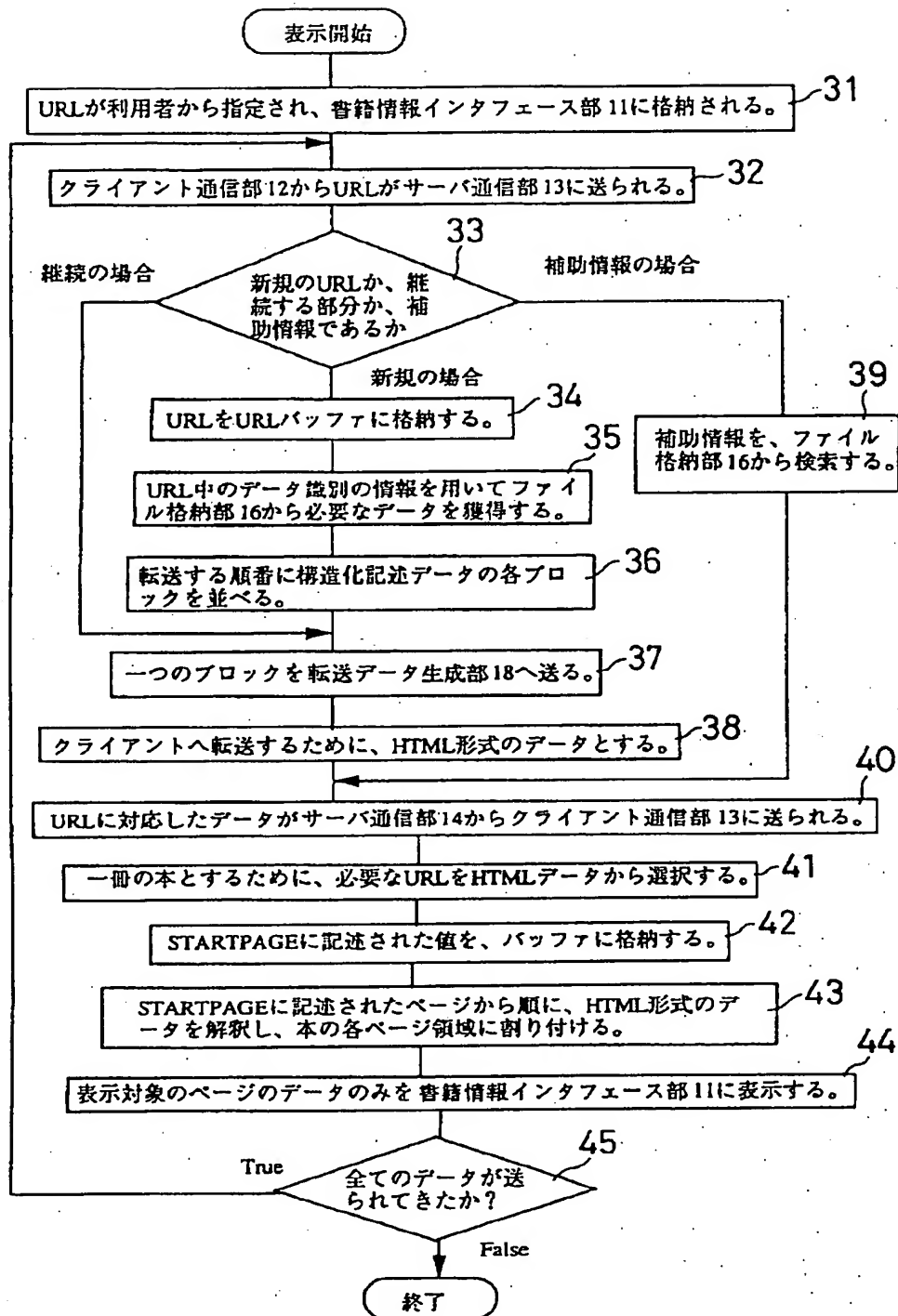
逐次データ生成部17中のバッファ

ページ番号	構造化記述データ
222	<H2 STARTPAGE=197>3.1 交換の仕組み</H2> <H3>3.1.1 基本原理</H3> ...
227	<H2 STRATPAGE=229>3.1.2 装置</H2> ...
...	...
5	<H1 STARTPAGE=1>1. 挨拶の基本</H1> <H2>1.1 挨拶の種類</H2> ...
10	<H2 STRATPAGE=8>1.2 朝の挨拶</H2> ...

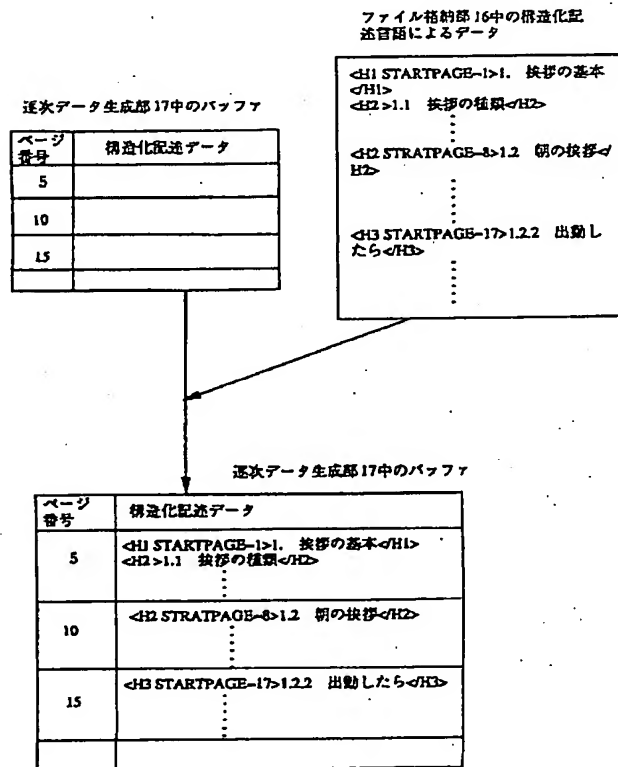
【図2】



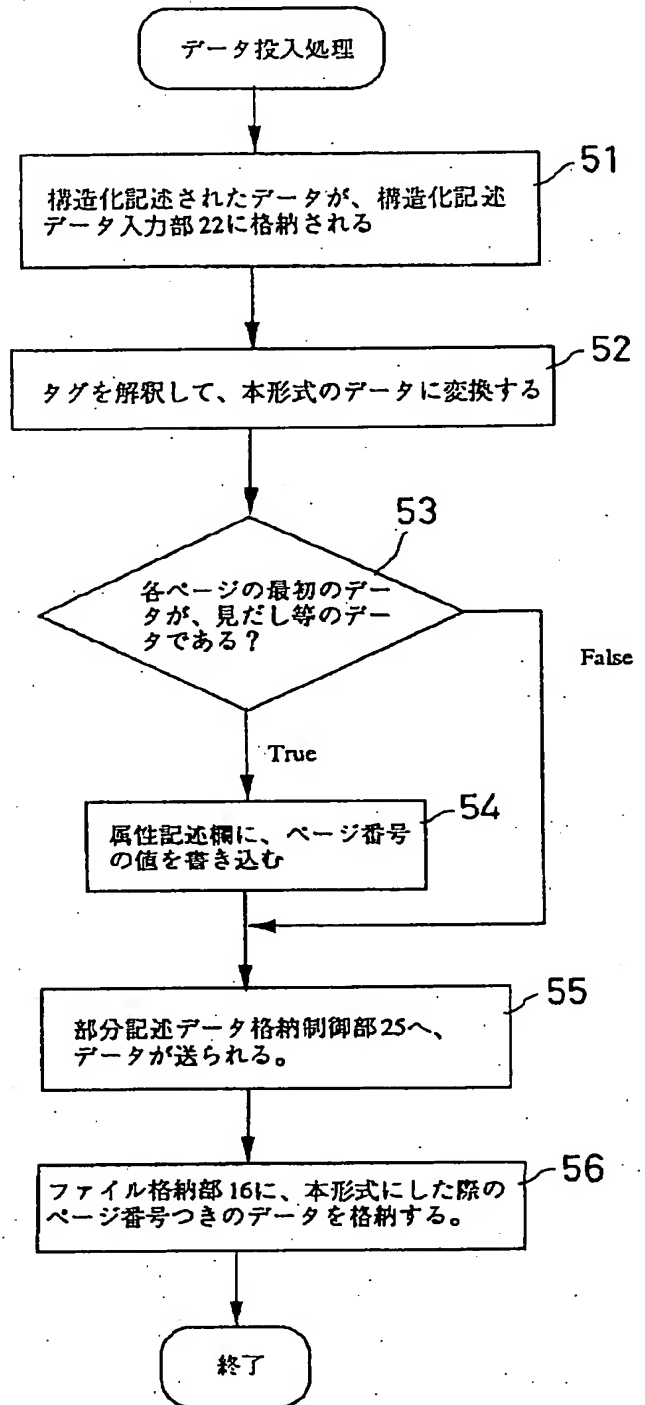
【図3】



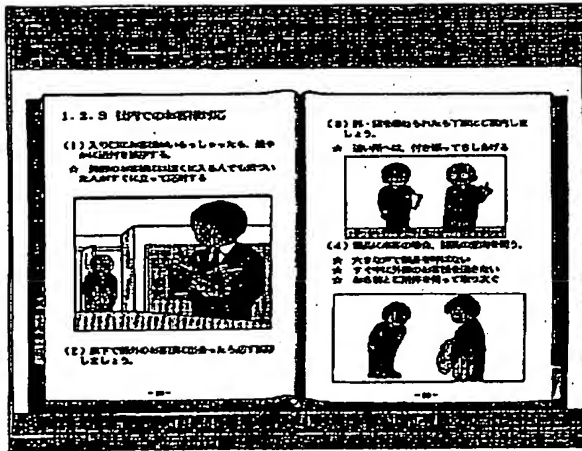
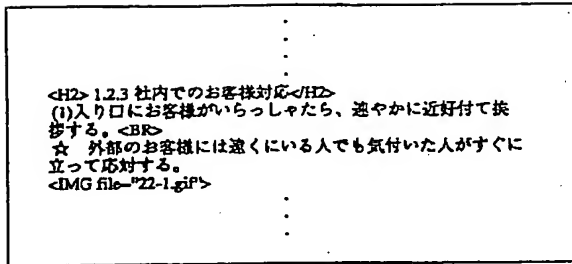
【図6】



【図7】

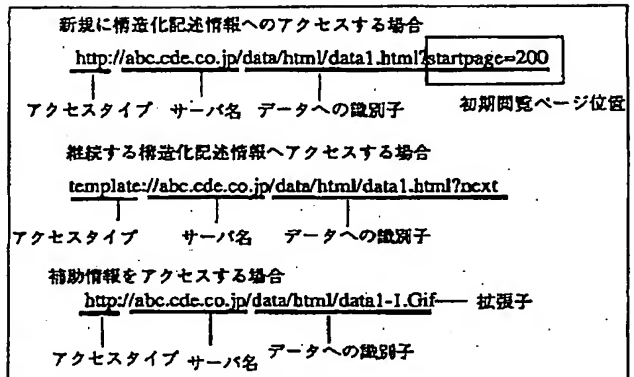


【図8】



【図12】

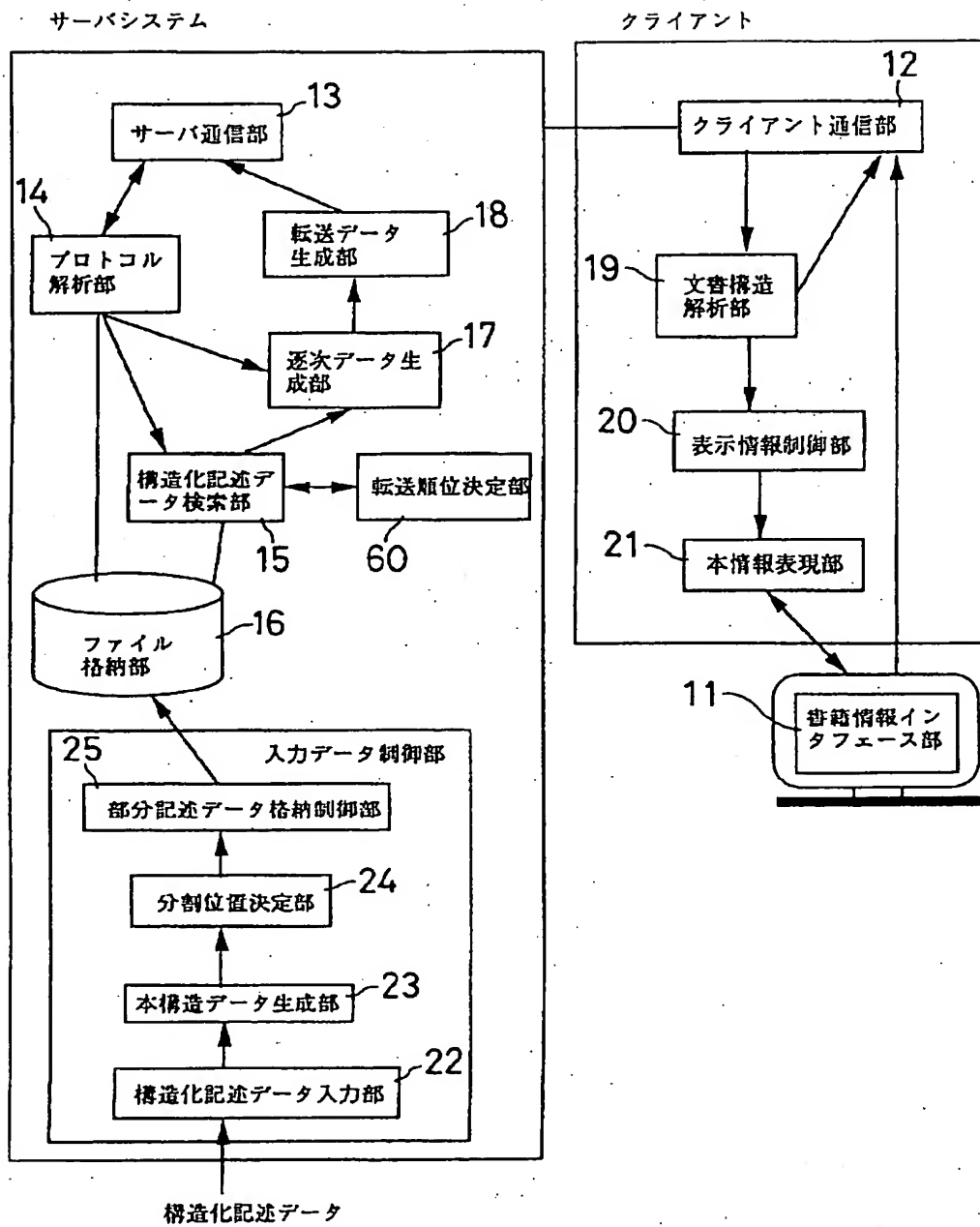
URLの例:



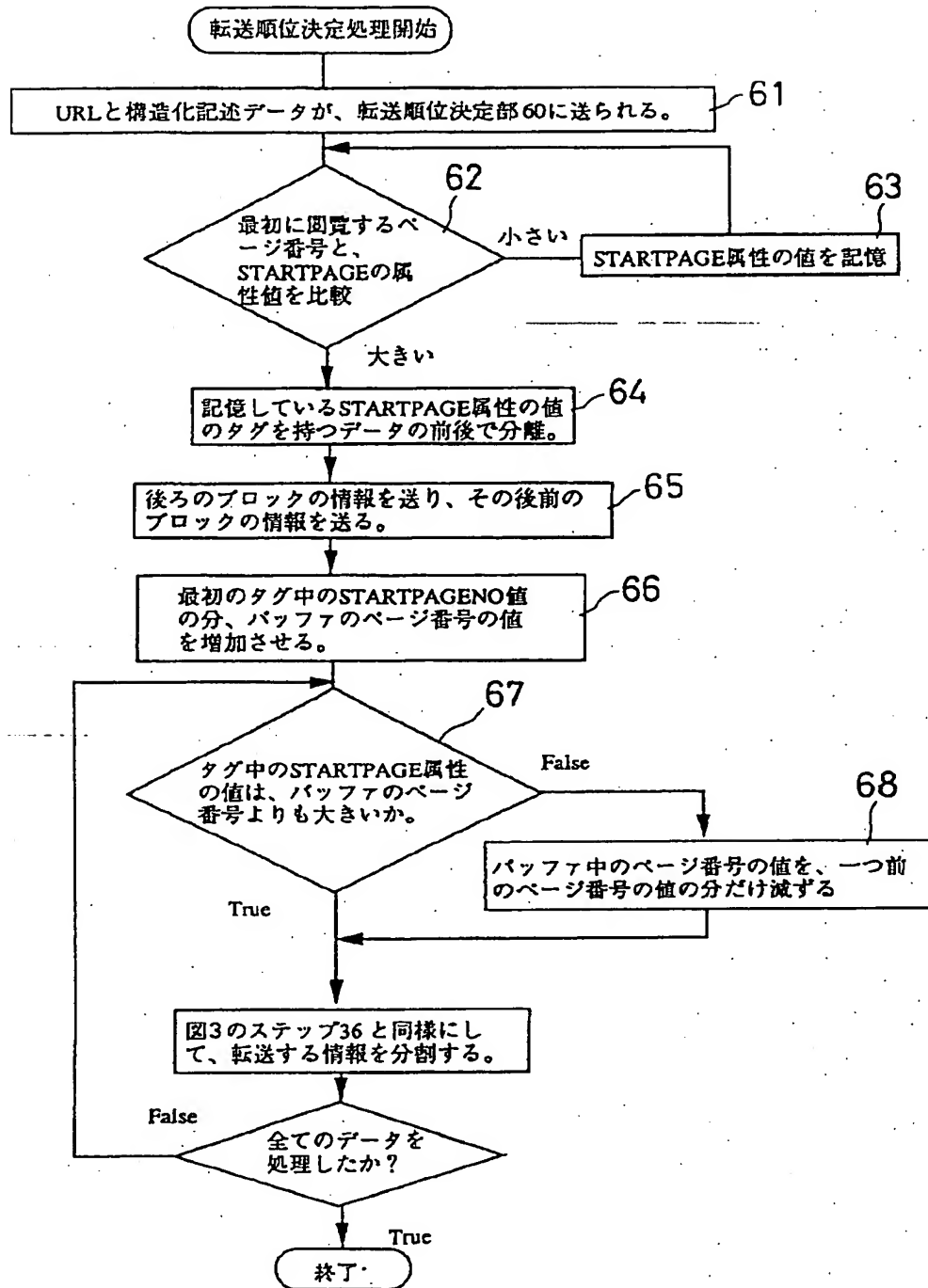
【図16】

分類	構造化記述データ
先頭	<catalog>
contents_table	<contents_table STARTPAGE=1><item>花</item><item>木</item>.....</contents_table>
index	<index STARTPAGE=103><item>雨傘</item><item>傘立て</item>.....</index></catalog>
section	<chapter>花<section STARTPAGE=3>○○○.....</section><section STARTPAGE=18>●●●.....</section>.....</chapter><chapter>木<section STARTPAGE=28>○○○.....</section><section>●●●.....</section>.....</chapter>.....

【図9】

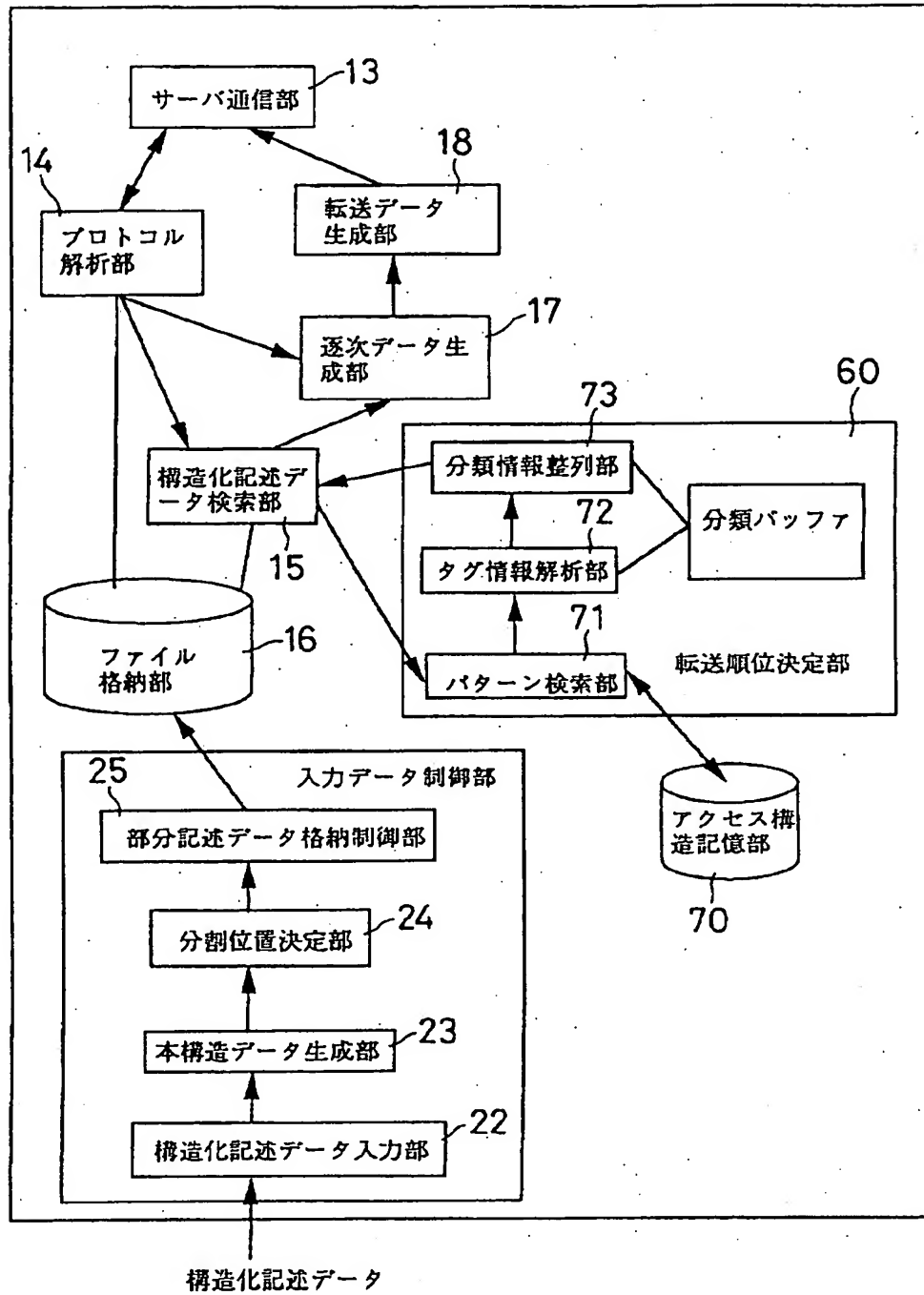


【図10】

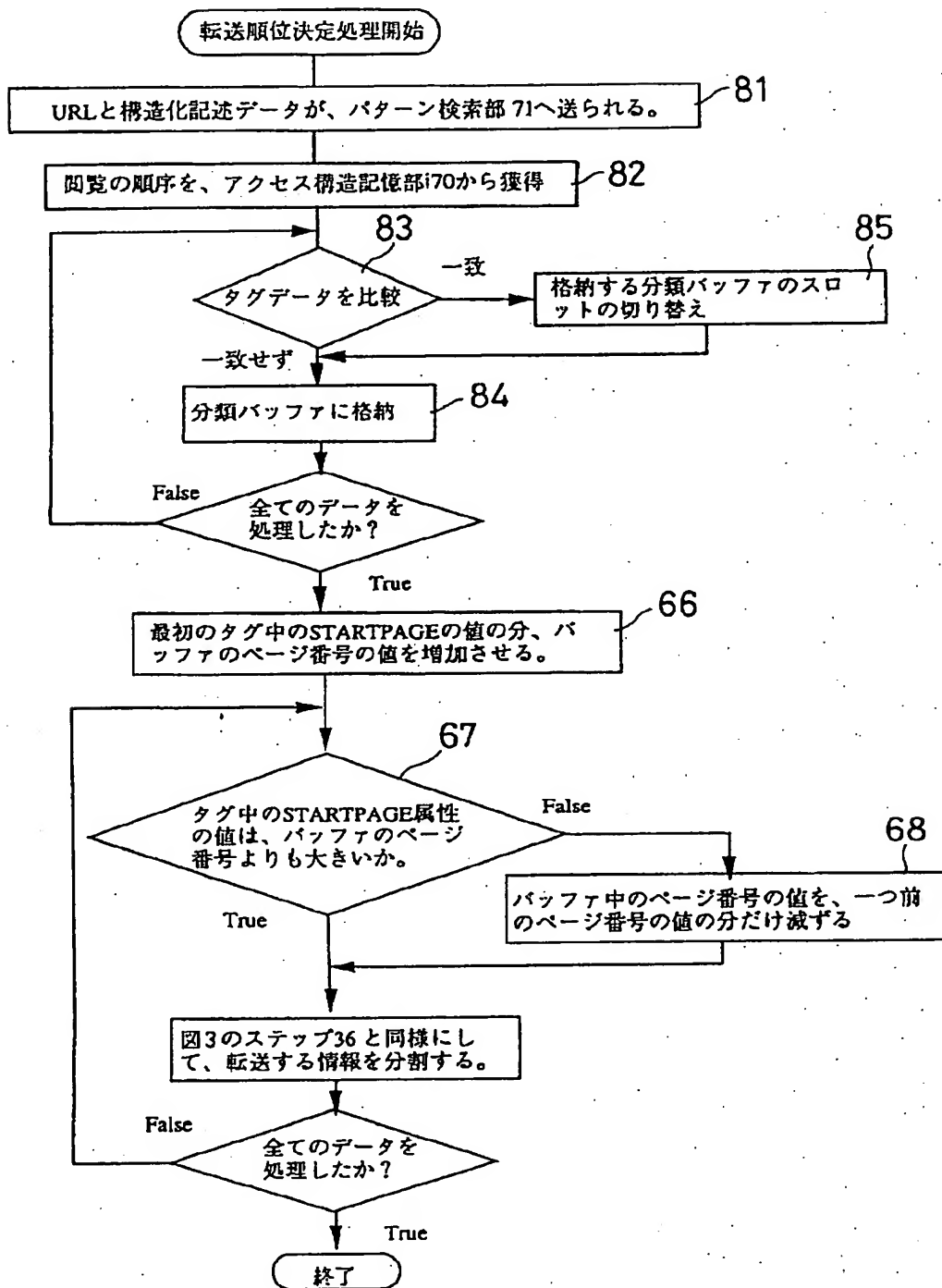


【図13】

サーバシステム



【図14】



【図15】

種類	構造化記述言語のデータ
短編小説	<pre> <novell><contents_table STARTPAGE=1> <item>花</item><item>木</item> </contents_table> <chapter>花<firstsection STARTPAGE=3>〇〇〇.....</firstsection> <secondsection STARTPAGE=18>●●●..... </secondsection>..... </chapter><chapter>木<firstsection STARTPAGE=37>〇〇〇.....< /firstsection><secondsection=43>●●●..... </secondsection>..... </chapter>.....</novell> </pre>
カタログ	<pre> <catalog><contents_table STARTPAGE=1> <item>花</item><item>木</item> </contents_table> <chapter>花<section STARTPAGE=3>〇〇〇.....</fsection> <section STARTPAGE=18>●●●..... </section>.....</chapter> <chapter>木<section STARTPAGE=28>〇〇〇.....</section>< section>●●●..... </section>.....</chapter>.....<index STARTPAGE=103><item>雨傘</item><item>傘立て</item></index></catalog> </pre>

(a) 構造化記述されたデータの例

種類	アクセス構造データ
短編小説	firstsection*,contents_table,secondsection*.....
カタログ	contents_table, index, chapter*.....

(b) アクセス構造の例

```

<contents_table STARTPAGE=1><item>花</item><item>木</item> .....
</contents_table>
<index STARTPAGE=103><item>雨傘</item><item>傘立て</item></index></
catalog>
<chapter>花<section STARTPAGE=3>〇〇〇.....</fsection>
<section STARTPAGE=18>●●●..... </section>.....</chapter>
<chapter>木<section STARTPAGE=28>〇〇〇.....</section><section>●●●..... <
section>.....</chapter>.....
<catalog>

```

(c) カタログの場合の転送データの順序

フロントページの続き

(72)発明者 浜田 洋
 東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
 電信電話株式会社内